

**(54) EXPOSURE ARITHMETIC DEVICE**

(11) 5-53169 (A) (43) 5.3.1993 (19) JP

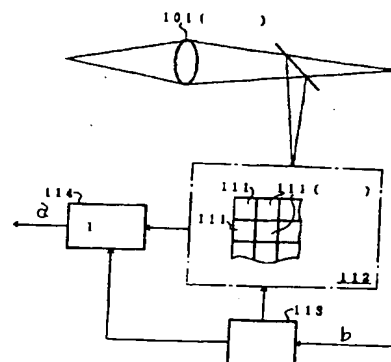
(21) Appl. No. 3-215180 (22) 27.8.1991

(71) NIKON CORP (72) HIROYUKI IWASAKI

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> G03B7/28

**PURPOSE:** To obtain an adequate exposure value by considering an object position important, and also taking the balance of an entire field into consideration.

**CONSTITUTION:** The device is provided with a photometric means 112 which is formed of plural photometric elements 111 respectively corresponding to each area of an element obtained by dividing the field of an image-forming optical system 101, and which measures light intensity distribution on the field; a classifying means 113 in which the object position on the field is inputted and which classifies each photometric elements 111 of the photometric means 112 to plural groups according to a dividing patterns changed according to the object position; and a first arithmetic means 114 to find the exposure value by putting weight corresponding to the group to which each photometric element belongs with respect to the output of the plural photometric elements 111, and to serve for exposure controlling.



a: exposure value, b: object position

**(54) OPTICAL INSTRUMENT HAVING DIAPHRAGM DEVICE**

(11) 5-53170 (A) (43) 5.3.1993 (19) JP

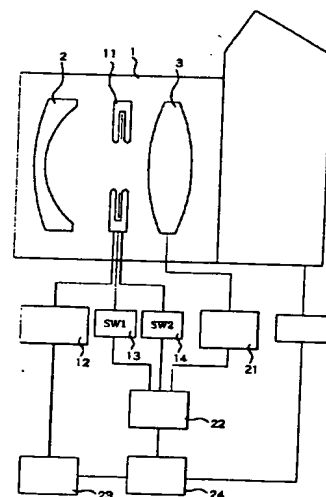
(21) Appl. No. 3-218659 (22) 29.8.1991

(71) CANON INC (72) TORU KAWAI

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> G03B9/02

**PURPOSE:** To obtain the diaphragm device whose accuracy is high, and whose cost is also low by varying an aperture by executing an electric conduction to a stepping motor for driving a diaphragm at the time of opening, as web.

**CONSTITUTION:** When a release switch 4 operates, a control circuit 24 operates, and in accordance with an output of a zoom position detector 21, a step position of a diaphragm is determined, and by a state of opening position detecting switches SW1, SW2, whether it is a correct position or not is decided by a discriminating circuit 22. In this case, unless a state of the SW2 becomes "H" by the control circuit 24, the diaphragm is driven in the opening direction by a motor driving circuit 23 and a stepping motor 12. On the other hand, in the case the state of the SW2 becomes "H", whether a state of the SW1 corresponds to a zoom state or not is confirmed, and when they coincide with each other, the electric conduction is executed to a state of a motor electric conduction waveform corresponding to the zoom test. Also, even in the case zooming is executed from this state, this operation is executed repeatedly, and the opening diameter is held in a prescribed position.

**(54) CAMERA**

(11) 5-53171 (A) (43) 5.3.1993 (19) JP

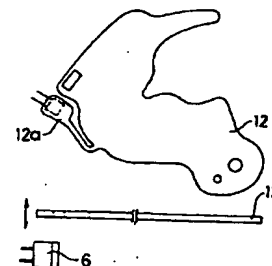
(21) Appl. No. 3-215401 (22) 27.8.1991

(71) CANON INC (72) YUICHI MATSUDA(1)

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> G03B9/08, G03B9/64

**PURPOSE:** To prevent a photographing failure caused by camera movement and shock by making a shutter blade have a function as a diaphragm in which vibration can be detected by an optical electric element.

**CONSTITUTION:** The shutter blade 12 is made in a state where the vibrating detecting board 12a extending from one side part is easily vibrated by the shock. The vibrating detecting board 12a faces to a photosensor 6, and has a reflecting surface in which the vibration of the diaphragm is supplied as the input of the photosensor 6 as it is. That is, the vibrating detecting board 12a is integrally formed on the shutter blade 12, and also the surface of the vibrating detecting board 12a is used as the reflecting surface, and the vibration of the vibrating detecting board 12a is detected by the photosensor 6. And when a releasing signal is generated and when the vibration detected by the photosensor 6 is equal to or above a specified value, the opening action of the shutter blade is inhibited until the vibration becomes still. Consequently, the photographing failure caused by the camera movement and the shock, etc., is eliminated, and a photographing area is extended as a result.



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-53170

(43)公開日 平成5年(1993)3月5日

(51)Int.Cl.<sup>4</sup>

G 0 3 B 9/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 7348-2K

B 7348-2K

審査請求 未請求 請求項の数 3(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-218659

(22)出願日 平成3年(1991)8月29日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 河合 徹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

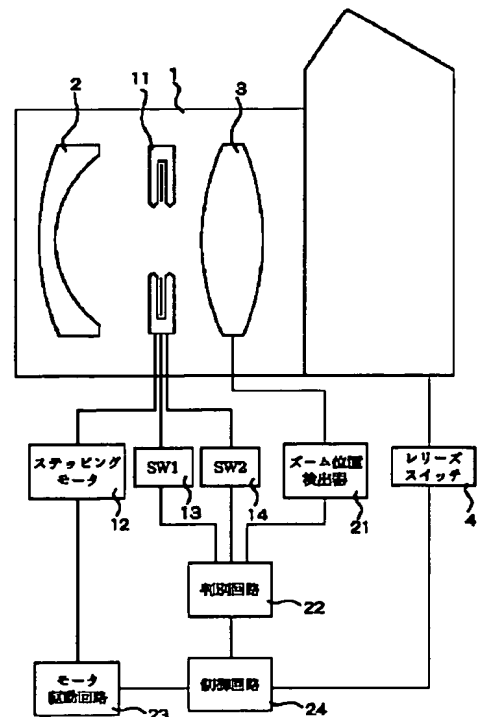
(74)代理人 弁理士 本多 小平 (外4名)

(54)【発明の名称】 絞り装置を有する光学機器

(57)【要約】

【目的】 ズーミングに応じて開放絞り口径が変化する光学系の場合、従来は機械的機構によって連動させる構成となっていたが、構造が複雑であり、また、製造コストも高いという問題点があった。本発明の目的は、このような問題点を解決し、従来品よりも精度が高く、コストも安価な絞り装置を提供することである。

【構成】 本発明の絞り装置では、絞り駆動用のステッピングモータに開放時も通電して口径を変化させるようにしたことを特徴とする。開放口径の制御は複数の開放判別用スイッチとステッピングモータへの通電状態の組み合わせによって行ない、カメラのリリースボタンの操作に応じて通電を開始する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ズーミングに応じて開放絞り口径が変化するズームレンズ用絞り装置において、ズーム位置検出器と、絞りを駆動するステッピングモータと、該モータを駆動する駆動回路と、該ズーム位置検出器によって得られたズーム位置に応じて該ステッピングモータへの通電を行い、開放径を変化させる制御手段と、を設けた絞り装置を有する光学機器。

【請求項2】 絞り作動範囲外に制限部を有するとともに少なくとも一つの開放判別スイッチを有し、該スイッチと該ステッピングモータへの通電状態の組み合わせにより開放径の決定を行なうことを特徴とする請求項1の絞り装置を有する光学機器。

【請求項3】 カメラのリリースボタンの作動を検知する検知手段を有し、該リリースボタンの作動によりレンズの開放径を変化可能とする、請求項1の絞り装置を有する光学機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はズームレンズ等の光学機器に関し、特にズーミングに応じて開放絞り口径が変化するよう構成された絞り装置を有する光学機器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 一眼レフカメラの交換レンズに設けられている絞り装置は常に開放状態に保持され、開放状態で測光がおこなわれ、リリースの直前に絞り込まれるようになっており、例えば特開昭63-177119号公報に記載されているカメラシステムのように、開放状態を検知する手段が設けられている。従って、このようなカメラシステムにおいて、ズーミングにより開放口径を変化させるには開放スイッチの位置は一定で、絞り機構をズーム機構に連動するように構成されていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来例では、ズーミングに応じて開放絞り口径を機械的に変化させるための機構をレンズ鏡筒に設けていたのでレンズ鏡筒の構造が複雑となり、製造コストも高価であるという問題点があった。

【0004】 本発明の目的は、このような問題点を解決し、従来品よりも構造が簡単であるとともに製造コストも安価にできる絞り装置を有する光学機器を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明による光学機器は、ズーム位置に応じて絞り駆動用ステッピングモータに通電することにより開放口径を変化させるよう構成したことを特徴とする。

## 【0006】

【実施例】 以下に図面を参照しつ、本発明の実施例につ

いて説明する。

【0007】 図1は本発明の第一の実施例の絞り装置を具備したカメラの概略構造を示したものである。同図において、1はズームレンズ鏡筒で、不図示の機構により光学系2及び3を光軸方向に移動してズーミングを行なうよう構成されている。4はカメラのリリースボタンの操作を検知するリリーススイッチ、11は絞り装置、12は絞り羽根駆動用のステッピングモータ、13（SW1）及び14（SW2）は開放位置検知スイッチ、21はズーム位置検出器、22は判別回路、23はモータ駆動回路、24は制御回路、である。

【0008】 図2は図1に示した構成において、各部の信号乃至動作のタイミングチャートを示したものである。図2（a）はステッピングモータのステップ位置を表しており、これは絞りの段数に対応している。

【0009】 図2（b）～図2（e）は二相コイル式のステッピングモータへのバイポーラ通電波形を示している。図2（f）と図2（g）は絞りの開放状態を検知するためのスイッチの動作タイミングを示しており、タイミング位置のバラツキを破線で示している。

【0010】 図2（h）は開放延長上のメカニカルストッパー位置のタイミングを表したものであり、タイミング位置のバラツキが破線で示されている。

【0011】 図3は開放状態における各ズーム位置に対応した、モータ、スイッチ、メカニカルストッパー、の各々の状態を示した図であり、図3（a）～図3（h）は図2（a）～図2（h）にそれぞれ対応している。

【0012】 次に、前記の如き構成において、撮影時の動作を説明する。

【0013】 リリーススイッチ4が動作すると、制御回路24が作動し、ズーム位置検出器21の出力に応じて絞りのステップ位置が決定され、SW1及びSW2の状態により判別回路22によって正しい位置かどうか判定される。この場合、制御回路24によってSW2の状態が「H」になっていなければモータ駆動回路とステッピングモータ12とにより開放方向に駆動する。SW2の状態が「H」になっている場合はSW1の状態をズームステートに対応しているかどうかを確認し、一致していればズームステートに対応したモータ通電波形の状態に通電を行なう。

【0014】 この状態からズーミングした場合でも上記動作をくり返し行ない、開放径を所定の位置に保つ。

【0015】 リリースボタンの操作が解除された状態でズーミングした場合は、開放径はリリースボタン操作解除の直前の状態を保持しているが、リリースボタンの操作とともに開放径は所定の状態に復帰する。この状態から絞り込み位置に通電を行った後も開放径は所定の状態に復帰するが、これも上記動作の繰り返しにより行なえるので説明を省略する。

【0016】 ズーム位置に応じた絞り口径は、本実施例

では10通りの組み合わせが得られるが、開放位置検知スイッチを増すことと該スイッチ等の作動タイミングのバラツキを考慮しなければ開放径の変化位置の数は広げられる。

【0 0 1 7】

【発明の効果】以上説明したように、従来のズーム連動機構によるとガタ等によりズーム方向によって開放FNo. がバラツキ、精度が悪かったが、本発明の装置によれば、開放絞り口径をステッピングモータの通電により行なえるので精度の高い開放FNo. となり、また、開放径がステッピングモータへの通電で決定されるので組み立て時にも絞り口径精度に悪影響を及ぼす恐れがない。また、開放位置検知スイッチやメカニカルストップの位置にバラツキがあってもある程度の範囲内の誤差は許容できるので組み立てが容易となり、したがって製造コストを従来品よりも安価にすることができる。

### 【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の絞り装置を具備したズームレンズとカメラの概略構成を示した図。

【図2】図1に示した絞り駆動用ステッピングモータへの通電波形及び開放位置検知スイッチならびにメカニカルストッパーの作動タイミングを表したタイミングチャート。

【図3】開放状態のズームステートに対応した前記モータ、スイッチ、メカニカルストッパーの状態を示した図。

【符号の説明】

1 1 ...絞り

1 2…絞り駆動用ス

## テッピングモータ

13、14…開放位置検知スイッチ 21…ズーム位置検出器

## 2 2…判別回路

2 3 …モ一タ駆動回

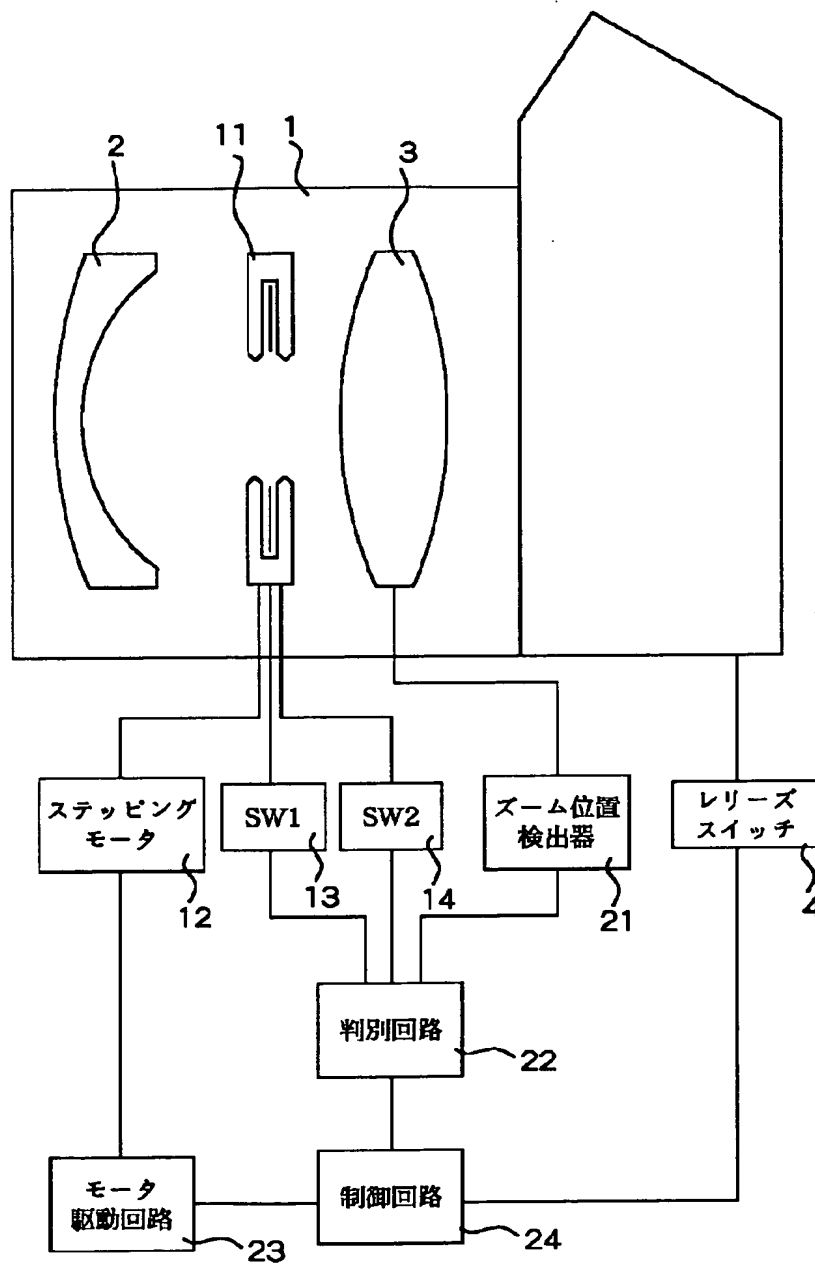
路

## 2 4 …制御回路

【図3】

[illegible]

【図1】



【図 2】

